

**Coal-face slitting machine - provides directional signal sequence from switched electromagnets for equipment before and behind machine to be removed from intended path**

**Publication number:** DE4202246 (A1)

**Publication date:** 1992-08-06

**Inventor(s):** DEMIRCAN BAYRAMALI DIPL ING [DE]; KUSSEL WILLY DIPL ING [DE]

**Applicant(s):** TIEFENBACH GMBH [DE]

**Classification:**


- international: **E21C35/24; E21C41/18; E21D23/14; E21C35/00; E21C41/00; E21D23/00;** (IPC1-7): E21C35/24; E21C41/18; E21D23/14; H01H3/16; H04Q9/00


- European: E21C35/24; E21D23/14

**Application number:** DE19924202246 19920128

**Priority number(s):** DE19924202246 19920128; DE19914102789 19910131

**Also published as:**

 DE4202246 (B4)

 US5234256 (A)

**Abstract of DE 4202246 (A1)**

The machine (21) is propelled in the direction of cutting which is effected by roller blades (23,24) at different levels, releasing coal into a conveyor (27) in a channel (26) divided into relatively movable units coupled by cylinder-piston units (29) to the individual roof supports. Another such unit (30) forces a baseplate (31) away from a roof plate (32) having a bumper (33) at its coal-face end. A switch (35) on the channel (26) associated with two electromagnets sends signals to the controller (34). ADVANTAGE - Reliable automatic reinforcement control is possible without risk of damage to machine or roof supports.

.....  
Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①⑩ **Offenlegungsschrift**  
**DE 42 02 246 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**E 21 C 35/24**  
E 21 D 23/14  
E 21 C 41/18  
H 01 H 3/16  
H 04 Q 9/00  
// H 01 H 36/00

②① Aktenzeichen: P 42 02 246.0  
②② Anmeldetag: 28. 1. 92  
④③ Offenlegungstag: 6. 8. 92

DE 42 02 246 A 1

③⑥ Innere Priorität: ③② ③③ ③①  
31.01.91 DE 41 02 789.2

⑦① Anmelder:  
Tiefenbach GmbH, 4300 Essen, DE

⑦④ Vertreter:  
Pfungsten, D., Dipl.-Ing., Pat.-Ass., 5630 Remscheid

⑦② Erfinder:  
Demircan, Bayramali, Dipl.-Ing., 4619 Bergkamen,  
DE; Kussel, Willy, Dipl.-Ing., 4712 Werne, DE

⑤④ Schrämmaschine

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Ausbausteuerung mit einer entlang einer Flözwand verfahrbaren Schrämmaschine mit einem auf die Bewegung der Maschine ansprechenden Signalgeber, der nacheinander zwei Signale auslöst, welche die Bewegungsrichtung der Maschine angeben, so daß vor und hinter der Maschine befindliche Geräte aus der Bewegungsbahn der Maschine bzw. hinter der Maschine gegen die Flözwand bewegt werden können.

DE 42 02 246 A 1

Die Erfindung betrifft eine Schrämmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Schrämmaschinen sind heute im allgemeinen Einsatz. Ihre Bedienung geschieht von Hand, wobei mehrere Bedienungspersonen erforderlich sind, deren Aufgabe vor allem darin besteht, vor der herannahenden Schrämmaschine den Kohlenstoßfänger einzufahren, der an jeder der Dachausbaueinheiten befestigt ist, hinter der wegfahrenden Schrämmaschine die zweite oder folgende Ausbaueinheit zu lösen und die Ausbaueinheit durch Einziehen des Schreitkolbens in Richtung auf die neu entstandene Flözwand zu verfahren, die verfahrene Ausbaueinheit wieder zu verspannen, durch Verschieben des Schreitkolbens die Rinne mit dem Förderer in Richtung auf die neu entstandene Flözwand derart zu verfahren, daß die Rinne mit dem Panzerförderer hinter der abfahrenden Schrämmaschine in einem S-förmig geschwungenen Verlauf an die neu entstandene Flözwand herangefahren wird, hinter der abfahrenden Schrämmaschine so bald wie möglich den Kohlenstoßfänger wieder in seine Betriebslage zu verschwenken.

Es ist auch bereits vorgeschlagen worden, diese Funktionen zu automatisieren. Hierzu wird jeder Ausbaueinheit eine Steuereinrichtung zugeordnet. Die Steuereinrichtungen sämtlicher Ausbaueinheiten sind miteinander vernetzt, so daß von einer der Steuereinheiten aus auch eine Ansteuerung der anderen Steuereinheiten stattfinden kann. Diese führende Steuereinheit wird nach den bereits bekanntgewordenen Vorschlägen durch Infrarotsender oder Ultraschallsender oder über die Schrämmdrossel geleitete Frequenzsignale angesteuert. Abhängig davon, wo an der Schrämmaschine der Sender befestigt ist, wird in Fahrtrichtung vor der Schrämmaschine die nächste oder auch übernächste Steuereinrichtung angesteuert, um den Kohlenstoßfänger zurückzuziehen. Ebenso werden die Steuereinrichtungen der ersten, zweiten oder dritten in Fahrtrichtung hinter der Schrämmaschine gelegenen Ausbaueinheit und die darauffolgenden Steuereinrichtungen von der führenden Steuereinrichtung angesteuert, um das Verschieben der Ausbaueinheiten und das Verschieben des Förderers zu bewerkstelligen.

Die bekannten Einrichtungen haben sich im Bergbau nicht bewährt. Gründe sind zum einen die Verschmutzung und zum anderen auch die Gefahr der Fehlsteuerung, wobei anzumerken ist, daß jede Fehlsteuerung zu erheblichen Beschädigungen an der Schrämmaschine oder den Ausbaueinheiten führen kann.

Aufgabe ist, die Steuerung so auszugestalten, daß die aufgezeigten Nachteile vermieden werden und eine zuverlässige automatische Ausbausteuering erfolgen kann.

Die Lösung ergibt sich aus dem Kennzeichen des Anspruchs 1.

Durch die Ansprüche 2 und 3 werden vorteilhafte Ausführungen für die Schalteinrichtungen gekennzeichnet.

Von besonderer Bedeutung ist für den automatischen Betrieb auch, daß durch die führende Steuereinrichtung die Fahrbewegung der Schrämmaschine erkannt werden kann. Es wird daher weiter vorgeschlagen, daß die Schalteinrichtung aus zwei in Fahrtrichtung hintereinanderliegenden Signalgebern, z. B. elektrischen Kontakten oder elektrischen Magnetspulen, besteht und daß

jede der Steuereinrichtungen die zeitlich aufeinanderfolgenden Signale derart auswerten kann, daß die Fahrtrichtung der Schrämmaschine bestimmt und in Abhängigkeit davon die in Fahrtrichtung vor der Schrämmaschine und in Fahrtrichtung hinter der Schrämmaschine liegenden Steuereinrichtungen nach unterschiedlichen Programmen einerseits zum Einziehen des Kohlenstoßfängers, andererseits zum Ausfahren des Kohlenstoßfängers und zum Vorfahren der Ausbaueinheiten und des Förderers angesteuert und betrieben werden können.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel dieser Erfindung anhand der Zeichnung beschrieben.

Es zeigen

**Fig. 1** die schematische Aufsicht auf eine Schrämmaschine; **Fig. 2** den schematischen Schnitt senkrecht zur Fahrtrichtung der Schrämmaschine.

In **Fig. 1** sind die Ausbaueinheiten 1 bis 18 gezeigt. Diese Ausbaueinheiten sind längs des Flözes 20 angeordnet. Das Flöz 19 wird mit Schneidrichtung 19 der Schrämmaschine 21 abgebaut in Abbaurichtung 22. Die Schrämmaschine 21 ist mittels der Schrämmdrossel, die nicht dargestellt ist, in Schneidrichtung 19 verfahrbar. Sie besitzt zwei Schneidwalzen 23, 24, die mit unterschiedlicher Höhe eingestellt sind und die Kohlewand abfräsen. Die gebrochene Kohle wird von der Schrämmaschine, auch "Walzenlader" genannt, auf einen Förderer 25 geladen. Der Förderer 25 besteht aus einer Rinne 26, in welcher ein Panzerförderer 27 längs der Kohlefront bewegt wird. Die Schrämmaschine 21 ist auf Rädern 28 längs der Kohlefront verfahrbar. Die Rinne 26 ist in einzelne Einheiten zerlegt, die zwar miteinander verbunden, jedoch relativ zueinander eine Bewegung in Abbaurichtung 22 ausführen können. Jede der Einheiten ist durch eine Zylinder-Kolben-Einheit (Schreitkolben) 29 mit einer Ausbaueinheit 1 - 18 verbunden. Jede der Ausbaueinheiten dient dem Zweck, das Streb abzustützen. Hierzu dient eine Zylinder-Kolben-Einheit 30, die die Bodenplatte 31 gegenüber der Dachplatte 32 verspannt. Die Dachplatte 32 besitzt an ihrem vorderen, dem Flöz zugewandten Ende den sog. Kohlenstoßfänger 33. Dabei handelt es sich um eine Klappe, die vor die abgebaute Kohlewand klappbar ist. Der Kohlenstoßfänger 33 muß vor der herannahenden Schrämmaschine 21 hochgeklappt werden, wie dies in **Fig. 2** gezeigt ist. Auch hierzu dient eine nicht dargestellte Zylinder-Kolben-Einheit.

In **Fig. 1** bewegt sich die Schrämmaschine nach links. Daher muß der Kohlenstoßfänger der Ausbaueinheit 14 zurückgeklappt sein, eventuell auch schon der Kohlenstoßfänger der Ausbaueinheit 15, die sich beide vor der Schrämmaschine befinden. Andererseits wird die Rinne der Ausbaueinheit 7, die sich hinter der Schrämmaschine 21 befindet, in Richtung auf die abgebaute Kohlewand vorgerückt, und ebenso befinden sich die weiterfolgenden Ausbaueinheiten 6, 5 und 4 im Vorwärtsgang mit Richtung auf die abgebaute Kohlewand. An diesen Ausbaueinheiten wird der Kohlenstoßfänger 33 bereits wieder heruntergeklappt. Die Ausbaueinheiten 3, 2, 1 sind fertig gerückt und bleiben in dieser Position, bis die Schrämmaschine sich wieder von rechts nähert.

Zur Steuerung der Rückbewegung ist an der Rinne ein Schalter 35 angebracht. Dabei handelt es sich z. B. um zwei Elektromagneten, die in Fahrtrichtung hintereinander angebracht sind. Diese Elektromagnete wirken zusammen mit einem der Räder 28 der Schrämmaschine 21. Es werden also beim Herannahen der Schrämmaschine zwei Signale gegeben. Diese Signale

werden durch Leitung 36, die mit dem Schreitkolben/  
Schreitzyylinder verbunden ist, auf das Steuergerät 34  
übertragen, welches mit jeder Ausbaueinheit verbunden  
ist. Die Steuergeräte 34 sind auch untereinander ver-  
bunden. Beim Herannahen der Schrämmaschine erhält 5  
das Steuergerät 34 z. B. der Ausbaueinheit 12 — diese  
Situation ist in Fig. 1 dargestellt — zwei Signale. Auf-  
grund der Folge dieser Signale kann die Steuereinrich-  
tung 34, die der Ausbaueinheit 12 zugeordnet ist, die  
Bewegungsrichtung der Schrämmaschine 21 erkennen. 10  
Daher gibt die Steuereinrichtung 34 die notwendigen  
Signale zum Einziehen des Kohlenstoßfängers 33 an die  
Ausbaueinheiten 14 und 15 und die erforderlichen Vor-  
rücksignale an die folgenden Ausbaueinheiten 7, 6, 5, 4.

Dadurch, daß eine genaue geometrische Zuordnung 15  
von Position und Bewegungsrichtung der Schrämma-  
schine durch den Schalter 35 und die Steuereinrichtung  
34, die jeder der Ausbaueinheiten zugeordnet sind, mög-  
lich ist, wird ein sicherer, störungsfreier Betrieb der  
Schrämmaschine und des Ausbaus mit geringem Bedie- 20  
nungsaufwand möglich.

#### Patentansprüche

1. Schrämmaschine mit Förderer- und Ausbauein- 25  
heiten, sowie je einer Steuereinrichtung für jede  
der Ausbaueinheiten, sowie eine Schalteinrichtung,  
durch welche die Steuereinrichtung in Abhängig-  
keit von der Position der Schrämmaschine ange-  
steuert wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede 30  
Schalteinrichtung aus einer Schaltpaarung besteht,  
deren elektrischer Signalgeber ortsfest an der Rin-  
ne im Bereich jeder der Ausbaueinheiten und deren  
schaltender Teil an der Schrämmaschine angeord- 35  
net ist, wobei vorzugsweise der an der Rinne befe-  
stigte Teil der Schaltpaarung aus zwei in Förder-  
richtung hintereinander liegenden, elektrischen Si-  
gnalgebern besteht, und daß jeder der an der Rinne  
befestigten Signalgeber mittels geschütztem Kabel 40  
mit der an der Ausbaueinheit befestigten Steuer-  
einrichtung verbunden ist.
2. Schrämmaschine nach Anspruch 1, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß die Schalteinrichtung ein mecha-  
nischer Schalter, vorzugsweise mechanischer 45  
Schalter mit zwei in Fahrtrichtung hintereinander  
angeordneten Kontakten ist.
3. Schrämmaschine nach Anspruch 1, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß die Schalteinrichtung ein Ma-  
gnetschalter ist, dessen Magnetspule im Bereich 50  
der zugeordneten Ausbaueinheit an der Rinne be-  
festigt ist, wobei vorzugsweise zwei in Förderrich-  
tung hintereinander angeordnete Magnetspulen  
vorgesehen sind.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

55

60

65

— Leerseite —

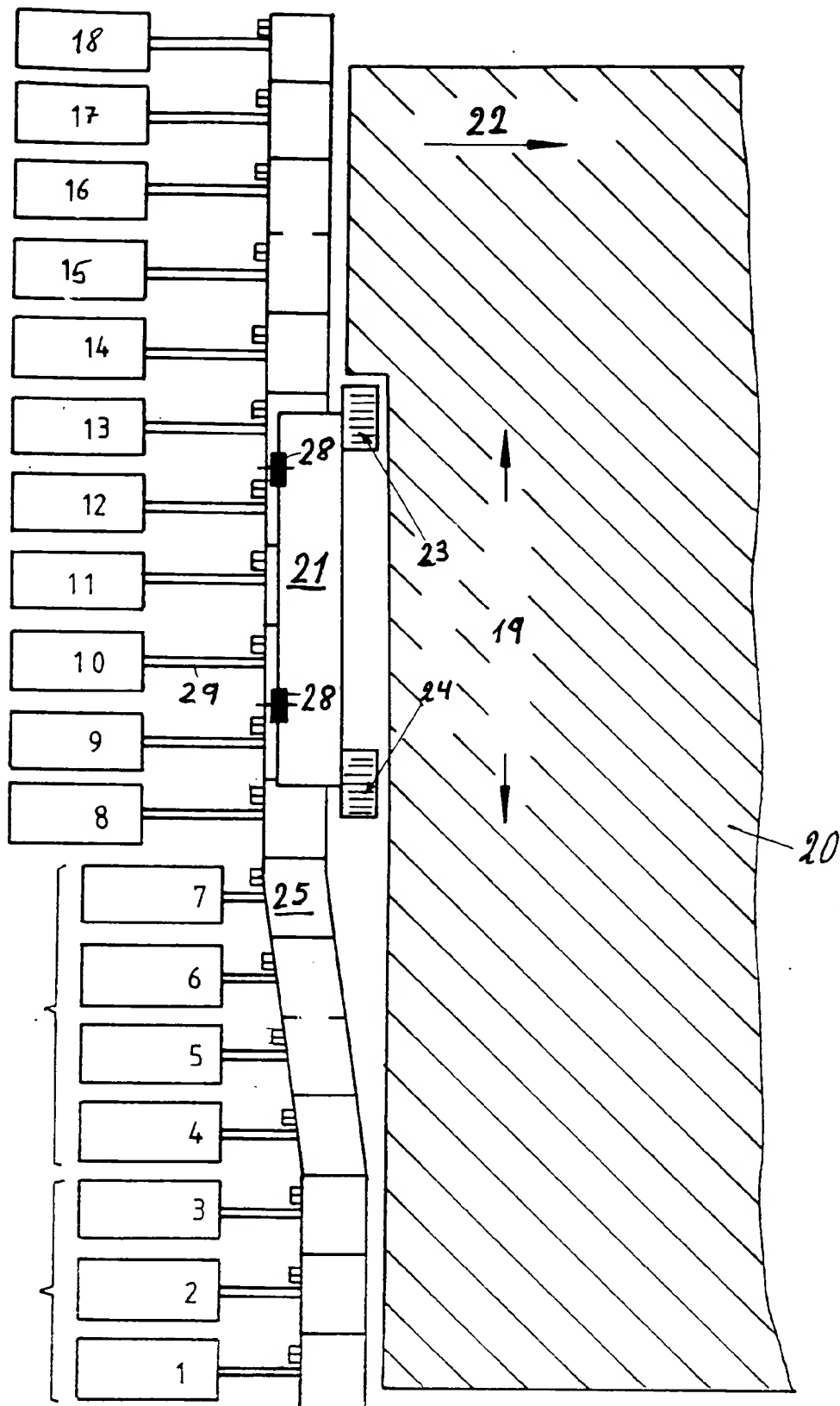


Fig. 1

